

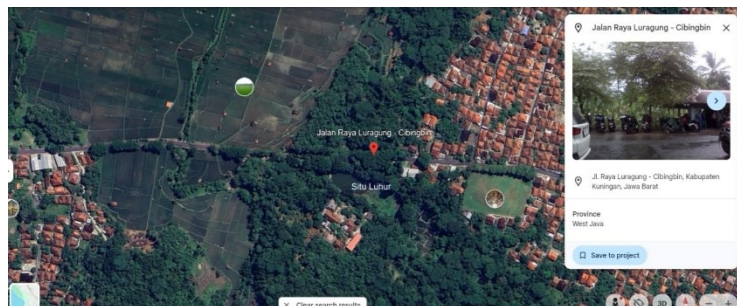
BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2025 sampai dengan Juli 2026 pada Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Luragung–Cibingbin yang berlokasi di Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada adanya kegiatan pekerjaan perkerasan aspal yang menggunakan berbagai jenis alat berat, sehingga memungkinkan dilakukan analisis terhadap produktivitas dan efisiensi alat berat secara lebih spesifik pada pekerjaan penghamparan dan pemadatan lapis aspal.

Fokus penelitian ini dibatasi hanya pada pekerjaan perkerasan aspal, yang meliputi kegiatan pengangkutan campuran aspal panas (hotmix), penghamparan aspal, serta pemadatan lapisan aspal. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian

4.2 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dan objek penelitian merupakan komponen penting dalam suatu penelitian karena menjadi dasar dalam proses pengumpulan dan analisis data. Subjek penelitian menunjukkan sumber data yang diteliti, sedangkan objek penelitian menunjukkan aspek atau variabel yang menjadi fokus kajian dalam

penelitian. Adapun subjek dan objek penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

4.2.1 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah alat berat yang digunakan pada pelaksanaan Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Luragung–Cibingbin Kabupaten Kuningan. Alat berat tersebut digunakan untuk mendukung berbagai tahapan pekerjaan konstruksi jalan, mulai dari pekerjaan tanah, perkerasan, hingga pekerjaan pendukung lainnya sesuai dengan kebutuhan proyek.

Pemilihan alat berat sebagai subjek penelitian didasarkan pada peranannya yang sangat penting dalam menentukan kelancaran pelaksanaan proyek konstruksi. Kinerja alat berat yang optimal akan berpengaruh terhadap pencapaian target waktu, biaya, dan mutu pekerjaan. Oleh karena itu, diperlukan kajian mengenai penggunaan alat berat berdasarkan kondisi aktual di lapangan untuk mengetahui tingkat produktivitas dan efisiensi operasionalnya selama pelaksanaan proyek.

Data yang dikumpulkan dari subjek penelitian meliputi jenis alat berat yang digunakan, waktu kerja alat, kapasitas produksi alat, jumlah unit alat, serta kondisi operasional alat selama pelaksanaan pekerjaan perkerasan aspal.

4.2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah produktivitas dan efisiensi penggunaan alat berat pada Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Luragung–Cibingbin Kabupaten Kuningan. Produktivitas alat berat dalam penelitian ini ditinjau berdasarkan kemampuan alat dalam menghasilkan volume pekerjaan tertentu dalam satuan waktu, sedangkan efisiensi penggunaan alat berat ditinjau dari tingkat pemanfaatan alat terhadap target pekerjaan yang telah direncanakan.

Analisis objek penelitian dilakukan dengan menggunakan data aktual yang diperoleh dari lapangan, seperti waktu kerja alat berat, volume pekerjaan

yang diselesaikan, dan hasil produksi alat selama pelaksanaan proyek. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui tingkat produktivitas alat berat serta mengevaluasi kesesuaian antara kondisi aktual dan kondisi yang direncanakan.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh gambaran mengenai kinerja alat berat yang digunakan pada proyek, faktor-faktor yang memengaruhi produktivitasnya, serta tingkat efisiensi penggunaan alat berat dalam mendukung keberhasilan pelaksanaan pekerjaan rekonstruksi jalan.

4.3 Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan data yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam menjawab tujuan penelitian. Pada penelitian ini, metode analisis yang digunakan adalah analisis kuantitatif deskriptif dengan pendekatan evaluatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung produktivitas dan efisiensi alat berat berdasarkan data aktual lapangan, sedangkan pendekatan evaluatif digunakan untuk membandingkan hasil yang diperoleh dengan kondisi perencanaan maupun standar yang berlaku.

Data yang dianalisis meliputi data waktu kerja alat berat, volume pekerjaan aktual, kapasitas alat, jumlah unit alat, serta data pendukung lainnya yang diperoleh dari hasil observasi lapangan dan dokumen proyek. Tahapan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan penggunaan alat berat pada Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Luragung–Cibingbin Kabupaten Kuningan.
2. Melakukan verifikasi dan pengecekan data untuk memastikan kesesuaian antara data yang diperoleh dari lapangan dengan data yang terdapat pada dokumen proyek.
3. Mengidentifikasi jenis alat berat yang digunakan pada setiap item pekerjaan serta fungsi masing-masing alat dalam mendukung pelaksanaan proyek.

4. Mengolah data waktu kerja alat berat dan volume pekerjaan aktual yang diperoleh selama pelaksanaan proyek.
5. Menghitung produktivitas alat berat berdasarkan data aktual lapangan untuk mengetahui kemampuan alat dalam menghasilkan volume pekerjaan dalam satuan waktu tertentu.
6. Membandingkan hasil produktivitas aktual dengan produktivitas yang direncanakan atau produktivitas teoritis yang diperoleh dari referensi dan standar yang digunakan.
7. Menghitung tingkat efisiensi penggunaan alat berat berdasarkan perbandingan antara produktivitas aktual dan produktivitas rencana.
8. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas alat berat, seperti kondisi lapangan, kondisi cuaca, waktu kerja efektif, keterampilan operator, kondisi alat, serta koordinasi pelaksanaan pekerjaan.
9. Melakukan evaluasi terhadap kinerja alat berat berdasarkan hasil perhitungan produktivitas dan efisiensi yang telah diperoleh.
10. Menyusun hasil analisis dalam bentuk tabel, dan uraian deskriptif serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Melalui tahapan analisis tersebut diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai tingkat produktivitas dan efisiensi penggunaan alat berat pada Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Jalan Luragung–Cibingbin Kabupaten Kuningan serta faktor-faktor yang memengaruhi kinerja alat berat selama pelaksanaan proyek.

4.4 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan tahapan sistematis yang menggambarkan urutan kegiatan penelitian mulai dari awal hingga diperoleh hasil akhir penelitian. Penyusunan alur penelitian bertujuan agar proses penelitian dapat dilaksanakan secara terarah, terstruktur, dan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

Tahapan alur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mulai

Tahap ini merupakan langkah awal dalam pelaksanaan penelitian yang menandai dimulainya seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Pada tahap ini peneliti mempersiapkan rencana penelitian secara umum yang meliputi penentuan topik, lokasi, serta ruang lingkup penelitian.

2. Identifikasi Masalah

Tahap ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang terjadi di lapangan. Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini berkaitan dengan penggunaan alat berat pada Proyek Rekonstruksi Jalan Ruas Luragung–Cibingbin, khususnya terkait produktivitas dan efisiensi kerja alat berat yang belum diketahui secara pasti berdasarkan kondisi aktual.

3. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, standar teknis, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan produktivitas alat berat, efisiensi kerja alat, serta metode analisis yang digunakan. Studi literatur bertujuan untuk memperkuat landasan teori dalam penelitian.

4. Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan proses pengambilan data yang diperlukan dalam penelitian, baik data primer maupun data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen proyek seperti laporan harian, time schedule, dan data perencanaan.

5. Data Primer dan Data Sekunder

- a. Data primer meliputi hasil observasi lapangan seperti waktu kerja alat berat, kondisi operasional alat, serta volume pekerjaan aktual.
- b. Data sekunder meliputi dokumen pendukung seperti daily report, time schedule, dan data perencanaan proyek yang digunakan sebagai pembandingan dalam analisis.

6. Pengolahan Data

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan diperiksa, disusun, dan disesuaikan agar dapat digunakan dalam proses perhitungan. Pengolahan data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan valid, lengkap, dan siap dianalisis.

7. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan alat berat dengan cara membandingkan produktivitas aktual dengan produktivitas rencana atau teoritis. Hasil analisis digunakan untuk menilai optimal atau tidaknya penggunaan alat berat di lapangan.

8. Hasil dan Pembahasan

Tahap ini merupakan proses interpretasi hasil analisis yang telah diperoleh. Pembahasan dilakukan dengan mengaitkan hasil perhitungan dengan kondisi lapangan serta teori yang digunakan, sehingga dapat menjelaskan penyebab perbedaan atau kesesuaian hasil penelitian.

9. Kesimpulan dan saran

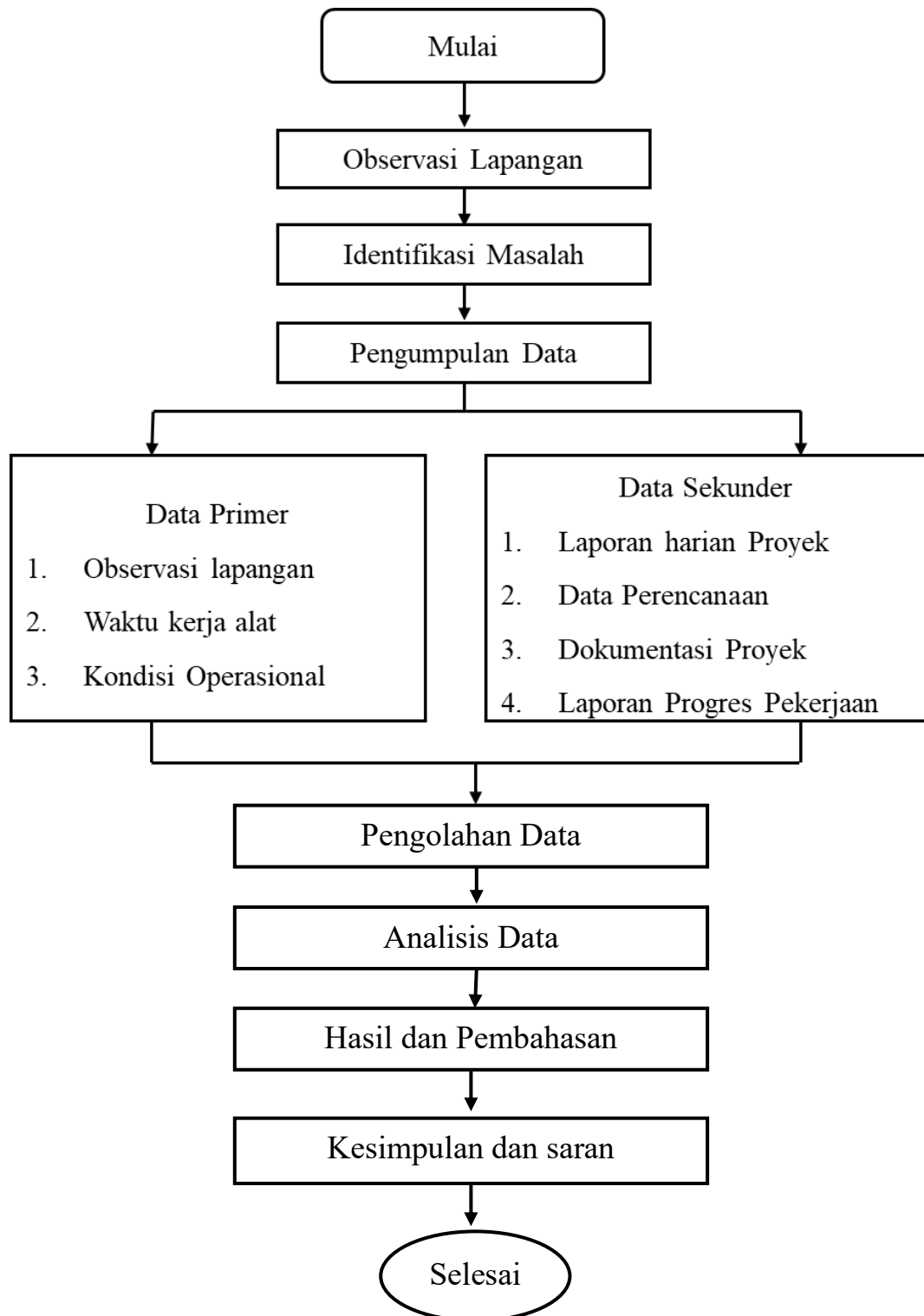
Tahap ini merupakan bagian akhir dari penelitian. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, sedangkan saran

diberikan sebagai masukan untuk peningkatan kinerja alat berat maupun sebagai referensi penelitian selanjutnya.

10. Selesai

Tahap ini menandakan bahwa seluruh rangkaian penelitian telah selesai dilaksanakan, mulai dari pengumpulan data hingga diperolehnya hasil akhir berupa kesimpulan penelitian.

Berikut merupakan bagan alir dari penelitian ini :



Gambar 4.2 Bagan Alir (Flow Chart)